

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO
- INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Spis treści

1.OPIS TECHNICZNY.....	3
1.1 Temat opracowania.....	3
1.2 Zawartość opracowania.....	3
1.3 Zasilanie budynku i rozdział energii.....	3
1.4 Instalacje odbiorcze elektryczne.....	4
1.5 Oświetlenie.....	4
1.6 Instalacja siły i gniazd wtykowych.....	4
1.7 Instalacja piorunochronna.....	4
1.8 Instalacja połączeń wyrównawczych.....	4
1.9 System ochrony od porażeń.....	5
1.10 Plan bezpieczeństwa i ochrona zdrowia.....	5
1.11 Uwagi końcowe.....	5
2.OPIS OPRAW OŚWIETLENIOWYCH.....	5
3.OBLICZENIA TECHNICZNE.....	6
3.1 Obliczenia oświetlenia.....	6
3.2 Obliczenia obwodów i linii zasilających.....	6

1. OPIS TECHNICZNY

Inwestor :

**Powiat Lęborski
ul. Czołgistów 5
84-300 Lębork**

M-sce realizacji :

**Starostwo Powiatowe w Lęborku
ul. Czołgistów 5
84-300 Lębork
działka nr ew. 115/2, 115/4 obręb 2**

Przedmiot inwestycji:

Termomodernizacja budynku Starostwa Powiatowego w Lęborku

Podstawa opracowania:

- umowa nr 5/RP/2015,
- mapa do celów projektowych w skali 1 :500,
- obowiązujące normy i przepisy,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- inwentaryzacja budowlana,
- inwentaryzacja przyrodniczo – ornitologiczna,
- wizja lokalna;

Wizja lokalna.

1.1 Temat opracowania

Tematem opracowania są instalacje elektryczne w remontowanym budynku Starostwa Powiatowego w Lęborku.

1.2 Zawartość opracowania

Niniejsza dokumentacja zawiera:

- opis techniczny,
- obliczenia techniczne
- rysunki techniczne

1.3 Zasilanie budynku i rozdział energii.

Zasilanie, warunki przyłączenia dla budynku oraz pomiar energii elektrycznej pozostają

bez zmian. Rozdzielnice elektryczne oddziałowe zasilane z rozdzielnic głównej budynku znajdującej się w miejscu obecnie istniejącej.

1.4 Instalacje odbiorcze elektryczne

W obiekcie zaprojektowano instalacje:

- oświetlenia ogólnego
- oświetlenia awaryjnego
- gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia
- instalacji odgromowej

1.5 Oświetlenie

Planuje się wymianę opraw oświetleniowych w całym budynku. Większość opraw zostanie wymieniona na oprawy typu LED.

Oprawy oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego należy zasilić z obwodów oświetleniowych przypisanych do danego pomieszczenia sprzed łącznika. Dla potrzeb oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego przewidziano oprawy z zainstalowanymi w nich 1 godzinnymi modułami zasilania autonomicznego podającymi zasilanie w momencie zaniku napięcia w sieci zasilającej.

Do wykonania zasilania instalacji oświetleniowej należy zastosować przewody N2Xh-j o przekroju żył 1,5 mm².

1.6 Instalacja siły i gniazd wtykowych

Do wykonania instalacji gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia należy zastosować przewody o przekroju żył 2,5 mm². Całość instalacji w pomieszczeniach technicznych, administracyjnych i ciągach komunikacyjnych zaprojektowano w układzie TN-S.

Zasilani odbiorów trójfazowych należy wykonać przewodami zgodnymi ze schematami rozdzielnic elektrycznych.

1.7 Instalacja piorunochronna

Instalacja odgromowa zaprojektowana zgodnie z normą PN-EN-63205

Do uziemienia instalacji przewiduje się wykorzystanie uziomu fundamentowego. Jako uziom fundamentowy należy wykorzystać bednarkę FeZn 30x4mm.

Wykonanie instalacji opisano na rysunku planu instalacji odgromowej załączonym do projektu.

UWAGA:

Należy sprawdzić na etapie wykonywania fundamentów prawidłowość połączenia bednarki użytej do celów uziomowych. Sprawdzenia musi dokonać uprawniony elektryk i potwierdzić wpisem do dziennika budowy. Po zakończeniu budowy fundamentów, a przed rozpoczęciem montażu konstrukcji budynku wykonać pomiary rezystancji uziemienia i protokoły pomiarowe przekazać Inwestorowi.

1.8 Instalacja połączeń wyrównawczych

W obiekcie w rozdzielnic RG zaprojektowano montaż szyny PE, do której przewidziano przyłączenie przewodu PE instalacji i odgałęzienia Fe/Zn 30*4 mm od uziomu instalacji piorunochronnej.

1.9 System ochrony od porażeń

Do ochrony od porażeń we wszystkich obwodach odbiorczych z odbiornikami o I klasie izolacji zaprojektowano wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe działania bezpośredniego o prądzie różnicowym $I = 0,03 \text{ A}$.

Całość instalacji wewnętrznej zaprojektowano w układzie TN-S.

1.10 Plan bezpieczeństwa i ochrona zdrowia

Projektowane linie kablowe są liniami izolowanymi i nie stanowią przy prawidłowej eksploatacji zagrożenia dla środowiska i przebywających w jej pobliżu ludzi. Linie są odporne na oddziaływanie szkodliwych warunków środowiska naturalnego. Prace związane z budową linii należy prowadzić wyłącznie w stanie beznapięciowym. Do wykonania inwestycji należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty lub certyfikaty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski.

1.11 Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, zbiorem obowiązujących Norm, Warunkami Technicznymi Wykonania o Odbioru Robót oraz Obowiązującymi Przepisami Bezpieczeństwa i Higieny Pracy. Dopuszcza się stosowanie równoważnych zamienników.

W opisie technicznym instalacji podano proponowane typy opraw i osprzętu określonych producentów. Do wykonania instalacji można zastosować równoważne produkty innych producentów.

2. OPIS OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Oprawa AW1

Oprawa oświetlenia awaryjnego na źródła LED 3W. Pobór mocy <7VA, Trwałość min 50000h, pojemność baterii 3,8Ah

Oprawa 3

Oprawa nasufitowa, obudowa i głowica wykonana z blachy stalowej giętej prasą, malowanej farbą epoksydową. Ekran z ekstrudowanego poliwęglanu, opalowego o niskiej luminancji (układ optyczny poniżej 1000cd/m² dla kątów większych od 65 stopni poprzecznych i podłużnych). Zasilanie CEA z wbudowaną elektroniką, możliwa wersja DIM 1-10V i DALI. Wymiary: 1125x158x53mm. Moc opraw 42W. Strumień świetlny 5480lm przy CRI>80, temperatura barwowa 4000K. 50 000 godzin pracy. Klasa szczelności IP40.

Oprawa 7

Oprawa typu downlight przystosowana do montażu nastropowego z szybką zapewniającą klasę szczelności IP44. Oprawa idealnie nadająca się do pomieszczeń sanitarnych. Korpus z aluminium malowanego proszkowo w kolorach z palety RAL. Obudowa wykonana z blachy stalowej. Odbłyśnik z aluminium o wysokiej czystości, polerowany. Oprawa LED 26W 2000lm, owskaźnik oddawania barw Ra80. Sprawność 79%.

Oprawa 10

Oprawa nasufitowa, obudowa i rama z blachy stalowej giętej prasą z zaokrąglonymi krawędziami. Malowanie farbą epoksydową w kolorze białym (RAL 9016). Zasilanie CEA z wbudowaną elektroniką, możliwa wersja DIM 1-10V i DALI. Klosz mikro-pryzmatyczny. Wymiary 300x1160x70mm. Moc 56W, strumień świetlny 6780lm przy CRI>80, temperatura barwowa 4000K. 50 000 godzin pracy. Klasa szczelności IP40. Klasa wytrzymałości na uderzenia IK07. Produkt o ograniczonym ośnieniu - wskaźnik luminancji UGR 19.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1 Obliczenia oświetlenia

Obliczenia oświetlenia wewnątrz wykonano zgodnie z Normą PN - EN 1264 - 1 „Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy - część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. Obliczenia wykonano przy użyciu programu obliczeniowego „DIALUX 4.10 Light”. Wyniki obliczeń wartości średniej natężenia oświetlenia oraz wartości przyjętych z normy podano w tabeli na planach instalacji elektrycznej.

3.2 Obliczenia obwodów i linii zasilających

Obliczenia obwodów i linii zasilających poszczególne rozdzielnice wykonano dla mocy obciążenia wynikających z mocy przyłączonych odbiorników. Do obliczeń mocy i prądu obciążenia przyjęto współczynniki zapotrzebowania o wartości odpowiadającej technologii użytkowania odbiorników oraz współczynniki mocy odpowiadające charakterowi zasilanych odbiorników.

Obliczeń mocy obciążenia dokonano wg zależności :

$$P_o = P_i * k_z$$

Obliczeń prądu obciążenia dokonano według zależności :

$$I = \frac{P_i}{U * \cos(\alpha)} \quad \text{Przy zasilaniu jednofazowym}$$

$$I = \frac{P_i}{\sqrt{3} U * \cos(\alpha) * \eta} \quad \text{Przy zasilaniu trójfazowym}$$

Obliczeń spadku napięcia w poszczególnych obwodach dokonano w trybie roboczym według zależności :

$$\Delta U = \frac{2 * I * L * \cos(\alpha) * 10^2}{\sigma * U_n * s} \% \quad \text{Dla obwodów jednofazowych}$$

$$\Delta U = \frac{\sqrt{3} * I * L * \cos(\alpha) * 10^2}{\sigma * U_n * s} \% \quad \text{Dla obwodów trójfazowych}$$

gdzie :

Po	Moment obciążenia [kW]
Kz	Współczynnik zapotrzebowania
S	Przekrój żył obwodu [mm ²]
U	Wartość napięcia zasilającego [V]
η	Sprawność
σ	Konduktywność

Przekroje przewodów poszczególnych obwodów i linii zasilających rozdzielnice dobrano dla dopuszczalnej wartości spadku napięcia $U_{\% \text{ dop}} = 3 \%$

Projektant: Janusz Bojanowski upr. bud.195/68, 248/89 WŁ w specjalności instalacji, sieci urządzeń elektrycznych	Sprawdzający: inż. Zbigniew Wojnarowski upr. bud.. GP.II-8346-263/76w spec instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci elektrycznych./bezograniczeń/
---	---